

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC584 U.S. PTO
09/512425
02/24/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 3月 5日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第059430号

出願人

Applicant(s):

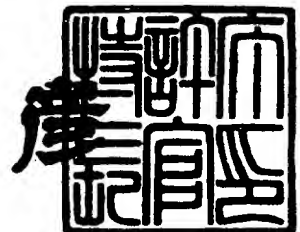
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 1月28日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特2000-3000942

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900129603

【提出日】 平成11年 3月 5日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 G07G 1/12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

 【氏名】 日下部 進

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

 【氏名】 阿部 博

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

 【氏名】 松山 科子

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

 【氏名】 久保野 文夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100082740

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田辺 恵基

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 048253

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709125

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子マネーシステム、電子マネー端末装置及び情報カード

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報カードに入金された金額データからユーザの消費金額分の金額データを引き出す複数の電子マネー端末手段を有し、上記複数の電子マネー端末手段のいずれかによって上記情報カードから上記消費金額分の金額データを引き出す電子マネーシステムにおいて、

上記消費金額分の金額データを引き出す際の利用履歴データを複数回利用分蓄積する上記情報カードと、

上記消費金額分の金額データを上記情報カードから引き出す際に、上記情報カードに蓄積されている上記複数回利用分の利用履歴データを読み出す上記各電子マネー端末手段と、

上記複数の各電子マネー端末手段からそれぞれに記憶された上記複数回利用分の利用履歴データを集めて集計する電子マネー管理手段と

を具えることを特徴とする電子マネーシステム。

【請求項 2】

上記情報カードは、非接触で上記金額データを送受信する非接触型情報カードである

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子マネーシステム。

【請求項 3】

上記電子マネー管理手段は、上記複数の電子マネー端末手段のいずれかの上記利用履歴データが失われたとき、当該失われた利用履歴データに代えて他の電子マネー端末手段からの利用履歴データを用いる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子マネーシステム。

【請求項 4】

上記電子マネー管理手段は、上記各電子マネー端末手段から集めた複数の利用履歴データの内容を比較し、当該比較結果が一致する複数の利用履歴データを 1 つの利用履歴データとして上記集計を行う

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電子マネーシステム。

【請求項 5】

情報カードに入金された金額データからユーザの消費金額分の金額データを引き出すと共に、上記情報カードに記憶されている上記情報カードの複数回利用分の利用履歴データを読み出す

ことを特徴とする電子マネー端末装置。

【請求項 6】

予め入金された金額データを記憶し、ユーザの消費金額分の金額データを上記記憶された金額データから引き出すようになされた情報カードにおいて、

上記消費金額分の金額データを引き出す際の利用履歴データを複数回利用分蓄積する

ことを特徴とする情報カード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子マネーシステム、電子マネー端末装置及び情報カードに関し、情報カードに金額データを記憶させて使用する電子マネーシステム、電子マネー端末装置及び情報カードに適用して好適なものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、銀行やクレジット会社等で発行されるキャッシュカードやクレジットカードをユーザが使用する場合、これらのカードを受け付けるカード端末装置を設置した店舗において当該店舗の店員がカード端末装置にカードの磁気ストライプに記憶されたカード番号を読み取らせると共に、このときの利用金額を入力する。

【0003】

このとき、カード端末装置は、銀行やカード会社の管理コンピュータに通信回線を接続し、カード番号や利用金額等の情報を送信する。銀行やカード会社の管理コンピュータは、各ユーザが所有するキャッシュカードやクレジットカードの

期限切れ状態、利用限度額に達しているか否かの状態、紛失届けの有無等を管理しており、カード端末装置から通信回線を介して送信されたカード番号や利用金額情報に基づいて、カードの使用可否を判断する。そして、当該カードが使用可能である判断結果が得られると、銀行やカード会社の管理コンピュータはそのカードについての使用許可情報を送信元であるカード端末装置に返送すると共に、利用金額についてカードの指定口座からの引き落とし手続等を行う。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、かかるキャッシュカードやクレジットカードを使用するシステムにおいては、ユーザがこれを使用する毎にカード端末装置から銀行やカード会社の管理コンピュータに対してカード使用の承認要求を送信する必要があり、通信回線の接続処理が必要になる分、カードの使用時の処理が煩雑になる問題があった。

【 0 0 0 5 】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、現金に代用されたカードを一段と確実かつ有効に使用し得る電子マネーシステム、電子マネー端末装置及び情報カードを提案しようとするものである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、消費金額分の金額データを情報カードから引き出す際に、情報カードに蓄積されている複数回利用分の利用履歴データを読み出し、複数の各電子マネー端末手段においてそれぞれ読み出された複数回利用分の利用履歴データを電子マネー管理手段に集める。これにより電子マネー管理手段には同じ利用履歴が重複して集まり、同じ利用履歴のうちの 1 つが失われても他の利用履歴で代用することができる。従って、利用履歴を確実に集計することができる。

【 0 0 0 7 】

【発明の実施の形態】

以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0008】

(1) 電子マネーシステムの構成

図1において1は全体として電子マネーシステムを示し、ICカード50の発行及び電子マネーの管理並びに決算を行う電子マネー管理部10と、ICカード50に電子マネー（金額データ）を入金する入金端末装置21_xと、当該電子マネーが入金されたICカード50によるユーザの支払いを受け付ける各店舗3の電子マネー端末装置25_xと、ユーザがICカード50を用いて商品を購入し得るようになされた自販機19_x及び当該自販機19_xからICカード50の利用履歴（利用金額、日時等）を受信してこれを蓄積する自販機サーバ18とを有する。入金端末装置21_x、電子マネー端末装置25_x及び自販機19は複数設置される。

【0009】

図2に示すように、電子マネー管理部10においては、第1のLAN(Local Area Network)を構成するデータバスBUS1に各種サーバ（セキュリティサーバ11、電子マネーサーバ13、発行データサーバ14、発行装置15、総合サーバ16、アクセスサーバ17及び自販機サーバ18）が接続され、また第2のLANを構成するデータバスBUS2には各種端末装置（入金端末装置21₁～21_n、電子マネー端末装置25₁～25_n及び自販機19₁～19_n）が接続されている。そして、第1のLAN及び第2のLANはアクセスサーバ17を介して接続される。

【0010】

電子マネー管理部10において、セキュリティサーバ11は、図3に示すように、記憶部11Bに格納された動作プログラムに従って動作するCPU11Aを有し、当該CPU11Aは、総合サーバ16と他の端末装置やサーバとの間でのデータの授受において、当該授受されるデータを通信部11Hを介して入力し、所定の暗号化キーを用いた暗号化及び相互認証部11Cによる通信先の認証処理等を行う。

【0011】

総合サーバ16は、図4に示すように、記憶部16Bに格納された動作プログ

ラムに従って動作するCPU16Aを有し、各入金端末装置21₁～21_nを介して入金された金額データ等の取引履歴情報や、各電子マネー端末装置25₁～25_nに蓄積されたICカード50の利用履歴（ICカード番号、利用金額、日時等）を例えば第2のLAN、アクセスサーバ17、第1のLAN及びセキュリティサーバ11を介して通信部16Hから取り込み、データベースBUS16を介してデータベース16Cに格納する。

【0012】

また総合サーバ16は、銀行・クレジット会社管理コンピュータ100から供給されるユーザ指定口座からの引き落とし金額データを電子マネーサーバ13を介してデータベース16Cに格納するようになされている。

【0013】

電子マネーサーバ13は、所定の通信回線で外部の銀行・クレジット会社コンピュータ100の間でデータの授受を行うと共に、総合サーバ16のデータベース16Cに格納された電子マネーに関する種々の情報に基づいて例えば1カ月に1回の割り合いで決済を行う。

【0014】

発行サーバ14は、発行装置15において発行されたICカード50のICカード番号及び当該ICカード50を所有するユーザのクレジットカード番号の組み合わせをデータベースに登録しておく。

【0015】

また、自販機サーバ18は、各自販機19₁～19_nから送信されたICカード50の利用履歴（利用額、日時等）を蓄積し、例えば1日に1回の割合でこれを第2のLAN、アクセスサーバ17、第1のLAN及びセキュリティサーバ11を介して総合サーバ16のデータベース16Cに格納する。

【0016】

この電子マネーシステム1において、電子マネー管理部10の発行装置15は非接触で情報を書き込み又は読み取るようになされたIC(Integrated Circuit)カード50を発行し、各テナント企業の発行窓口2（図1）においてこれをユーザに配付する。このICカード50はメモリを有し、各ICカードごとに固有の

ICカード番号が当該メモリに予め記憶される。

【0017】

すなわちICカード50は、図5及び図6に示すように、電源供給用のバッテリーを有しないバッテリーレス型のICカードであり、例えば平板状の基板55を基台として、データ書込み読出し装置60から放射された電磁波を受信して電気信号に変換するコイル状のループアンテナ52と、送信データの変調又は受信データの復調を行う変復調回路53と、受信データの解析及び送信データの生成を行う制御部54とを有する。

【0018】

このICカード50においては、データ書込み読出し装置60から放射された電磁波をループアンテナ52で受信し、これを変調波として変復調回路53に送出する。変復調回路53は変調波を復調し、これをデータ書込み読出し装置60から送信された送信データD1として信号処理回路54に供給する。

【0019】

信号処理回路54はハードロジック回路又はCPU(Central Processing Unit)によって構成される制御部59と、ROM(Read Only Memory)57及びRAM(Random Access Memory)58からなるメモリ部を内部に有し、制御部59はROM57に書き込まれているプログラムに従って送信データD1をRAM58上で解析し、解析された送信データD1に基づいてRAM58に格納されている電子マネーに関する種々のデータD2を読み出して、これを変復調回路53に送出する。変復調回路53は、データD2を変調し、ループアンテナ52(図5)から電磁波としてデータ書込み読出し装置60に放射する。

【0020】

変復調回路53は、電磁波のエネルギーを安定した直流電源に変換する電源回路を内部に有しており、データ書込み読出し装置60から放射されてループアンテナ52で受信した電磁波を基に電源回路によって直流電源DC1を生成して制御部59に供給すると共に、受信した電磁波に基づいて生成したクロック信号CLK1を制御部54に供給し、また、各種制御用のコントロール信号CTL1を制御部54から受け取るようになされている。

【 0 0 2 1 】

データ書込み読出し装置 6 0 は、データバス B U S を介して供給された種々の送信データを変復調回路 6 1 に入力し、変復調回路 6 1 はこれを電磁波として効率良く放射し得る所定の周波数帯域の搬送波を用いて送信データに基づく変調処理を施し、ループアンテナ 6 2 から電磁波として放射する。

【 0 0 2 2 】

また、データ書込み読出し装置 6 0 は、I C カード 5 0 から放射された電磁波をループアンテナ 6 2 によって受信し、これを変調波として変復調回路 6 1 に供給する。変復調回路 6 1 は、変調波を復調し、これを I C カード 5 0 から送信されたデータとしてデータバス B U S を介して信号処理部（図示せず）に供給する。

【 0 0 2 3 】

この I C カード 5 0 の R A M 5 8 は、電子マネーに関する種々の情報を記憶するようになされており、これらの情報はディレクトリによって管理された複数のファイルに格納される。すなわち I C カード 5 0 の R A M 5 8 には、図 7 (A) に示すように、ディレクトリの上位情報である I C カード番号 D 1 1、ファイル及びディレクトリの定義情報 D 1 2 及びファイルへのアクセスキー D 1 3 等からなる管理情報 D 1 0 と、図 7 (B) に示すようにディレクトリ構造の下位情報である電子マネー情報 D 2 0 とが記憶される。電子マネー情報 D 2 0 としては、電子マネーの残高を表す残高データ D 2 2 と、電子マネーの利用履歴を表す電子マネーログデータ D 2 3 と、ユーザが I C カード 5 0 を用いて買い物等を行う際に残高データ D 2 2 が利用金額に対して不足している場合に当該不足分をクレジットカード利用分として支払い可能であるか否かを I C カード 5 0 の配付時に予め登録するクレジットカード利用フラグ（後述する） D 2 4 と、その他ユーザに関する情報（社員番号や入出門データ） D 2 5 とが各ファイルに書き込まれる。

【 0 0 2 4 】

かかる I C カード 5 0 の配付を受けたユーザは、図 1 に示す入金端末装置 2 1_x によって I C カード 5 0 に所望金額の現金に代わる金額データ（電子マネー）を現金又はキャッシュカード若しくはクレジットカードを用いて入力する。この

入金端末装置 2 1_x は図 8 に示すように、IC カード 5 0 に対して非接触でデータの授受を行うカード通信部 2 1 D (図 5 のループアンテナ 6 2 及び変復調回路 6 1 と同様構成) と、キャッシュカードやクレジットカード 4 0 の磁気ストライプからデータを読み取るクレジットカード通信部 2 1 E と、現金を投入する現金投入部 2 1 J と、表示部 2 1 F 及び操作部 2 1 G が一体化されたタッチパネルと、利用の控えであるレシートを掃出するレシート掃出部 2 1 I とをその外装部に有する。

【0025】

この入金端末装置 2 1_x を用いて IC カード 5 0 に金額データ (電子マネー) を入力する入金方法として、ユーザが入金端末装置の現金投入部 2 1 I に現金を投入することにより当該入金端末装置 2 1_x が投入された現金分の金額データを IC カード 5 0 の RAM 5 8 に書き込む現金による入金方法、又はユーザが銀行発行のキャッシュカードやカード会社発行のクレジットカードをクレジットカード通信部 2 1 E に挿入し操作部 2 1 G を介して所望の金額を入力指定することにより入金端末装置 2 1_x が当該指定された金額データをキャッシュカード又はクレジットカードの指定口座から IC カード 5 0 に移す方法がある。因みに、キャッシュカードとは銀行口座の預金を利用するためのカードを意味し、クレジットカードとは当該クレジットカードを発行したクレジット会社がユーザに対して所定金額を融資するためのカードを意味する。

【0026】

ここで、図 9 に示すように、入金端末装置 2 1_x において CPU 2 1 A は記憶部 2 1 B に格納されているプログラムに従い、図 1 0 に示す入金処理手順を実行するようになされている。CPU 2 1 A はユーザが IC カード 5 0 をカード通信部 2 1 D に接近させると共に操作部 2 1 G を介して入金開始操作を行うと、図 1 0 に示すステップ SP 1 0 から当該入金処理手順に入り、続くステップ SP 1 1 に移って IC カード 5 0 からカード番号等の情報を読み出すと共に入力操作部 2 1 G を介してユーザが入金方法を入力するのを待ち受ける。

【0027】

ここで、ユーザが現金による入金を指定すると CPU 2 1 A は現金投入部 2 1

Jの投入蓋を開けてユーザが現金を投入するのを待ち受ける。そしてユーザが現金を現金投入部21Jに投入すると、CPU21Aは当該投入された現金の金額を数える。

【0028】

これに対してユーザがキャッシュカード又はクレジットカード40を用いた入金方法を指定すると、CPU21Aは表示部21の表示によりユーザに対してキャッシュカード又はクレジットカード40のクレジットカード通信部21Eへの挿入を促すと共に入金金額の操作入力を促す。これによりユーザは所望の入金金額を操作部21Gを介して入力する。

【0029】

かくしてCPU21Aは、ユーザが指定した入金方法が現金による入金である場合、続くステップSP12からステップSP17に移って、このときユーザが現金投入部21Jに投入した現金の金額をカード通信部21Dを介してICカード50に送信すると共に、当該現金による入力分の金額データを通信部21Hを介して電子マネー管理部10の総合サーバ16に送信し格納する。これにより、ICカード50の制御部50は入金端末装置21_xから送信された入金金額データをRAM58の電子マネー残高に加えることにより、当該電子マネーの残高を表す残高データD22（図7（B））を更新する。

【0030】

これに対して、ユーザが指定した入金方法がキャッシュカード又はクレジットカード40を用いた入金方法である場合、CPU21AはステップSP12からステップSP13に移り、クレジットカード通信部21Eに挿入されたキャッシュカード又はクレジットカード40の磁気ストライプからクレジットカード番号を読み出し、当該クレジットカード番号と、このときユーザが操作部21Gを介して入力したキャッシュカード又はクレジットカード40の暗証番号と、キャッシュカード又はクレジットカード40の使用要求及びその金額を通信部21Hを介して電子マネー管理部10（図1）に送信する。このとき、入金端末装置21_xの相互認証部21Cは、CPU21Aが通信する通信先が正規の通信先であるか否かを判断するようになされている。

【0031】

そして、電子マネー管理部10は入金端末装置21_xから送信されたクレジットカード番号、ユーザ入力の暗証番号、キャッシュカード又はクレジットカード40の使用要求及びその金額を通信回線を介してキャッシュカードやクレジットカードを管理する銀行・クレジット会社管理コンピュータ100に送信する。

【0032】

銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は、ユーザが所有する各キャッシュカードやクレジットカードについて、そのキャッシュカード番号やクレジットカード番号と正規の暗証番号とを管理しており、このとき電子マネー管理部10から送信されたクレジットカード番号及びユーザ入力の暗証番号の組み合わせが正規の組み合わせである場合に、当該送信されたクレジットカードの使用要求を受け付ける。

【0033】

そして銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は、このとき電子マネー管理部10から送信されたキャッシュカード番号やクレジットカード番号で指定された口座の残高の確認及び当該キャッシュカード又はクレジットカード40の期限、紛失届け情報等に基づくカード使用の可否を判断する。

【0034】

このとき指定された金額が指定口座に残っていると共にキャッシュカード又はクレジットカード40の使用が可能である場合には、銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は当該金額の利用を承認し、その旨を電子マネー管理部10に返送すると共に、当該金額を指定口座から電子マネー管理部10の総合サーバ16に移す。これに対して指定された金額が指定口座で不足している場合又はキャッシュカードやクレジットカード40の期限や紛失届け情報等により当該カードの使用が承認されない場合、銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は当該金額の利用を承認せず、その旨を電子マネー管理部10に返送する。

【0035】

電子マネー管理部10は承認判断結果を入金端末装置21_xに送信することにより、入金端末装置21_xのCPU21Aは図10のステップSP14において

承認判断結果を通信部21Hを介して受信する。

【0036】

そして当該承認判断結果が承認可である場合、CPU21AはステップSP15からステップSP17に移ってユーザが指定した金額をICカード50に送信する。これにより、ICカード50の制御部50は入金端末装置21_xから送信された入金金額データをRAM58の電子マネー残高に加えることにより、当該電子マネーの残高を表す残高データD22（図7（B））を更新する。

【0037】

そしてCPU21Aは、レシート掃出部21Iから当該取引内容を印刷したレシートを掃出し、ステップSP18において当該入金処理手順を終了する。

【0038】

これに対して、ステップSP14において受信した承認判断結果が承認不可である場合、CPU21AはステップステップSP15からSP16に移って、このときユーザがクレジットカード通信部21Eに挿入したキャッシュカード又はクレジットカード40の使用承認が得られない旨を表示部21Fに表示し、ステップSP18において当該入金処理手順を終了する。

【0039】

かくして、ICカード50に対してユーザ所望の金額データ（電子マネー）が現金を用いて入力されると、当該現金による入力分の金額データが入金端末装置21_xから電子マネー管理部10の総合サーバ16に送信及び格納され、また、ICカード50に対してユーザ所望の金額データ（電子マネー）がキャッシュカード又はクレジットカード40を用いて入力されると、このとき銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は、ICカード50に入力した金額データ（電子マネー）相当の金額データをこのときキャッシュカード又はクレジットカード40によって指定された口座から電子マネー管理部10に送信し、総合サーバ16に格納する。

【0040】

これにより、電子マネー管理部10の総合サーバ16はICカード50に入金された電子マネーの金額相当（現金入金分及び、キャッシュカード又はクレジッ

トカード入金分を含む)の金額データを保持することになる。

【0041】

このようにしてICカード50には、現金、キャッシュカード又はクレジットカードによる種々の入金方法によりユーザ所望の金額データ(電子マネー)が入力される。そして、ユーザは当該金額データが入力されたICカード50を用いて各店舗での買い物等を行うことができる。

【0042】

各店舗には、例えばPOS(Pointing On Sale)レジスタを接続してなる電子マネー端末装置 25_x ($25_1 \sim 25_n$)が設けられている。この電子マネー端末装置 25_x は、図11に示すように、当該電子マネー端末装置 25_x が設置された店舗の店員が操作する本体部 25_J と、ICカード50を使用するユーザがICカード50を近づけることにより当該ICカード50との間で利用に際してのデータの受渡しを非接触で行うICカード書込み読取り部 25_K を有する。

【0043】

本体部 25_J の外装部には表示部 25_F 及び操作部 25_G が一体化されたタッチパネルを有し、操作部 25_G として四則演算キー 25_{G_1} 、ファンクションキー 25_{G_2} 、百円キー 25_{G_3} 及び千円キー 25_{G_4} 等が設けられている。各ファンクションキー 25_{G_2} には、利用頻度の高い商品の値段を予め設定することができ、本体部 25_J を操作する店員は、ファンクションキー 25_{G_2} 及び四則演算キー 25_{G_1} を例えば「 $F1 \times 3 + F2 \times 2$ 」のように操作することにより、複数の商品購入に対して容易にその値段を入力することができる。因みに、百円キー 25_{G_3} 及び千円キー 25_{G_4} は、店員が商品の値段を四則演算キー 25_{G_1} の数字キーを用いて入力する際に使用される。

【0044】

また、ICカード書込み読取り部 25_K は、ICカード50に対して非接触でデータの授受を行うカード通信部 21_D (図5のループアンテナ62及び変復調回路61と同様構成)と、取引内容が表示される表示部 25_L とをその外装部に有する。この電子マネー端末装置 25_x を用いる場合、ユーザがICカード50を電子マネー端末装置 25_x のICカード書込み読取り部 25_K にかざす(接近

させる) 行為を行うことにより、当該ユーザに I C カード 5 0 の利用意思 (すなわち消費意思) があると判断するようになされている。

【 0 0 4 5 】

表示部 2 5 L は、本体部 2 5 J において店員が操作部 2 5 G を介して入力した売上金額が表示される売上金額表示部 2 5 L₁ と、I C カード 5 0 の残高が不足した際に、当該不足金額を表示する差引額表示部 2 5 L₂ と、このとき I C カード 5 0 を利用した後の I C カード 5 0 の電子マネー残高を表示する残高表示部 2 5 L₃ とを有する。

【 0 0 4 6 】

そして、図 1 2 に示すように、電子マネー端末装置 2 5_x においてその C P U 2 5 A は記憶部 2 5 B に格納されているプログラムに従い、図 1 3 に示す I C カード使用手順を実行するようにされている。C P U 2 5 A はユーザが I C カード 5 0 を I C カード書込み読取り部 2 5 K のカード通信部 2 5 D に接近させると共に、店員が本体部 2 5 J の操作部 2 5 G を操作することにより取引開始操作を行うと、図 1 3 に示すステップ S P 2 0 から当該 I C カード使用手順に入り、続くステップ S P 2 1 に移って I C カード 5 0 からカード番号等の情報及び後述する過去の利用履歴データを読み出すと共に操作部 2 5 G を介して店員が売上金額を入力するのを待ち受ける。

【 0 0 4 7 】

ここで、店員が商品の値段を操作部 2 5 G を介して入力すると、C P U 2 5 A は続くステップ S P 2 2 に移り、当該売上金額に基づいて I C カード 5 0 の R A M 5 8 に格納されている残高データ D 2 2 (図 7 (B)) から売上金額分を減算すると共に、当該減算した電子マネー利用金額を電子マネー端末装置 2 5_x の記憶部 2 5 B の電子マネー利用額記憶領域に I C カード 5 0 のカード番号及び利用日時情報と共に格納する。因みに、利用日時は、本体部 2 5 J に設けられたタイマ 2 5 T により検出される。

【 0 0 4 8 】

ここで、I C カード 5 0 に格納されている電子マネーの残高に対して消費しようとする金額が高い場合、C P U 2 5 A は表示部 2 5 F 及び差引額表示部 2 5 L

2 に表示すると共に、続くステップ S P 2 3 からステップ S P 2 4 に移り、 I C カード 5 0 に記憶されているクレジットカード利用可能フラグ（図 7（B））を読み取り、利用可能状態であればステップ S P 2 5 に移ってこのときの不足分をクレジットカード利用額として電子マネー端末装置 2 5_x の記憶部のクレジットカード利用額記憶領域に格納する。

【 0 0 4 9 】

これにより、 I C カード 5 0 の残高から取り込んだ金額は電子マネー端末装置 2 5_x の記憶部 2 5 B に電子マネー利用情報として I C カード 5 0 のカード番号及び利用日時情報と共に格納され、クレジットカード利用額として消費された金額は電子マネー端末装置 2 5_x の記憶部 2 5 B にクレジットカード利用情報として I C カード 5 0 のカード番号及び利用日時情報と共に格納される。

【 0 0 5 0 】

因みに、 I C カード 5 0 をユーザに配付する際、ユーザが利用するカード会社発行の利用可能なクレジットカードの番号と当該ユーザに配付される I C カード 5 0 のカード番号とを電子マネー管理部 1 0 の発行データサーバ 1 4（図 2）において登録すると共に I C カード 5 0 の R A M 5 8 のクレジットカード利用フラグ D 2 4（図 7（B））を利用可能状態としておくようになされている。そして、電子マネー管理部 1 0 は、定期的にカード会社に対して当該クレジットカードの番号によりそのカードの使用可否を、有効期限、支払いの遅延の有無、盗難や紛失の届け出の有無等により確認する。

【 0 0 5 1 】

当該確認の結果登録されているクレジットカードが使用不可である場合、電子マネー管理部 1 0 は各電子マネー端末装置 2 5_x（2 5₁ ～ 2 5_n）に対して、使用不可であるクレジットカードの番号が登録されているユーザの I C カード 5 0 のカード番号とクレジットカードが使用不可である旨を表す情報を送信する。これにより、各端末装置 2 5（2 5₁ ～ 2 5_n）は、その I C カード 5 0 が使用されたとき、電子マネーの残高が不足してもクレジットカードの利用分として割り振ることなく、残高が不足していることを表示部 2 5 F 及び 2 5 L に表示すると共に、当該 I C カード 5 0 のメモリのクレジットカード利用可能フラグを利用

不可に設定する。

【 0 0 5 2 】

ICカード50のメモリに設定したクレジットカード利用可能フラグが利用不可に変更されると、各電子マネー端末装置25_x (25₁ ~ 25_n) は当該ICカード50に予め入金された電子マネーの消費のみを行うことになる。従って、この場合電子マネー端末装置25のCPU25Aは図13のステップSP24からステップSP26に移り、クレジットカード利用不可である旨を表示部25F及び25Lに表示する。

【 0 0 5 3 】

そして、一連のICカード50の利用に関する処理が完了すると、電子マネー端末装置25のCPU25Aは、ステップSP27に移って、このときの利用履歴をICカード50のRAM58に電子マネーログデータD23 (図7 (B)) として書き込んだ後、ステップSP28において当該ICカード使用手順を終了する。

【 0 0 5 4 】

この結果、電子マネー端末装置25の記憶部25Bには、ICカード50を利用した際の利用履歴として、予めICカード50に格納されている電子マネーによる利用額及び当該電子マネーが不足した際にクレジットカードの利用に振り換えられたクレジットカード利用額とが分けて記録される。因みに、このとき記憶部25Bには利用日時及びICカード番号が利用額と共に利用履歴情報として記録される。

【 0 0 5 5 】

ここで、ICカード50のRAM58に書き込まれる電子マネーログデータD23 (図7 (B)) は、図14 (A) に示すように、例えば12の項目からなる32 [byte] のデータで1つの利用履歴ブロックを構成し、当該利用履歴ブロックが過去15ブロック分だけサイクリックに書き込まれるようになっている。

【 0 0 5 6 】

この利用履歴ブロックには、当該ブロックに書き込まれる利用時の通信をICカード50で特定するための通信特定情報D23₁ と、当該利用履歴における電

子マネーの利用形態（入金、消費等の利用形態と、消費が電子マネー残高を利用したものであるか又はその不足分をクレジットカード利用に振り換えたものであるかの種別）を表すログタイプ情報D 2 3₂ と、利用日時情報D 2 3₃ と、使用した電子マネー端末装置 2 5_x の番号を表すターミナル番号情報D 2 3₄ と、当該利用履歴における取引（利用）金額情報D 2 3₅ と、ICカード利用時における通信データの暗号化キーのバージョンを表すキーバージョン情報D 2 3₆ と、取引（利用）後のICカード内の電子マネー残額を表す利用後残額情報D 2 3₇ と、当該取引（利用）時の電子マネー端末装置 2 5_x とICカード 5 0 との通信において電子マネー端末装置 2 5_x が当該通信を特定するための通信特定情報D 2 3₈ と、上述のキーバージョン情報D 2 3₆ で指定されたキーを用いて表現されたサイン情報D 2 3₉ とを有する。

【 0 0 5 7 】

このようにICカード 5 0 の制御部 5 9 は各利用ごとに1つの利用履歴ブロック（図 1 4 （A））からなる電子マネーログデータD 2 3 として形成するようになされている。この場合の利用単位とは、ICカード 5 0 に予め格納されている電子マネーによる利用と、当該電子マネーが不足した際にクレジットカード利用分に振り分けられた利用とを別々の単位（利用履歴）としており、これらの利用単位ごとに別々の利用履歴ブロックを形成するようになされている。

【 0 0 5 8 】

このようにしてICカード 5 0 を利用するごとに作成される電子マネーログデータD 2 3 は、図 1 3 について上述したICカード使用手順のステップSP 2 8 においてICカード 5 0 のRAM 5 8 に書き込まれる一方、図 1 3 について上述したステップSP 2 2 及びステップSP 2 5 において電子マネー端末装置 2 5 の記憶部 2 5 B にも蓄積される。

【 0 0 5 9 】

この場合、電子マネー端末装置 2 5 のCPU 2 5 A は、図 1 4 （B）に示すICカード 5 0 を特定するカード特定情報D 2 3 A を電子マネーログデータD 2 3 （図 1 4 （A））に付加して記憶部 2 5 B に書き込む。

【0060】

すなわち、カード特定情報D23Aは、当該カード特定情報23Aを付加する電子マネーログデータD23において利用されたICカードを表すICカード番号D23A₁と、このとき電子マネーログデータD23を書き込む電子マネー端末装置25_xが電子マネーログデータD23が作成されたカード利用時の電子マネー端末装置25_xと同一であるか否かを表す取引ターミナルフラグD23A₂と、当該電子マネーログデータD23を電子マネー端末装置25_xに書き込む際の通信データの暗号化キーのバージョンを表すキーバージョン情報D23A₃と、キーバージョン情報D23A₃で指定されたキーを用いて表現されたサイン情報D23A₄とを有する。

【0061】

因みに、電子マネー端末装置25_xのCPU25Aは、電子マネーログデータD23を、当該電子マネーログデータD23が作成されたカード利用時においてICカード50のRAM58に書き込むと共に、当該電子マネーログデータD23にカード特定情報D23Aを付加して電子マネー端末装置25_xの記憶部25Bに書き込む。ここで、ICカード50に書き込まれた電子マネーログデータD23は、過去15回の利用分だけICカード50に蓄積されており、これらの電子マネーログデータD23は、新たに当該ICカード50が利用されるごとに当該ICカード50を利用した電子マネー端末装置25_xにカード特定情報D23Aと共に書き込まれる。

【0062】

従って、電子マネー端末装置25_xは、ICカード50が利用されるごとに、当該ICカード50に書き込まれている過去15回の利用分の電子マネーログデータD23を記憶部25Bに書き込むようになされており、当該書き込む過去の電子マネーログデータD23のターミナル番号情報D23A₄が他の電子マネー端末装置25_xを表す情報であると、カード特定情報D23Aの取引ターミナルフラグD23A₂により、当該電子マネーログデータD23が他の電子マネー端末装置25_xによる取引を表すものであることを表示するようになされている。そしてこの表示は、電子マネー管理部10による決済時に使用される。

【0063】

因みに、図15に示すように、ICカード50 (50_1 、 50_2 …… 50_n) を使用する際に、当該各ICカード50 (50_1 、 50_2 …… 50_n) に蓄積されているそれぞれの過去15回使用分の電子マネーログデータD23 (1_1) ~ D23 (15_1)、D23 (1_2) ~ D23 (15_2)、D23 (1_n) ~ D23 (15_n) が毎回電子マネー端末装置25_x に書き込まれることにより、同一の電子マネー端末装置25_x に対して同一のICカード50を複数回使用すると、当該電子マネー端末装置25_x には同一の電子マネーログデータD23が書き込まれる場合が生じるが、この場合電子マネー端末装置25のCPU25Aは図14に示した電子マネーログデータD23の通信特定情報(Card Transaction S/N (A))D23₁ に基づいて同じ電子マネーログデータD23を破棄する。

【0064】

これにより、1つの電子マネー端末装置25_x には、ICカード50 (50_1 、 50_2 、…… 50_n) が使用されたときこれらのICカード50 (50_1 、 50_2 、…… 50_n) から読み取られた過去15回使用分の電子マネーログデータD23と、当該使用時に発生した新たな電子マネーログデータD23が重複なく記憶される。

【0065】

この状態においては、複数の電子マネー端末装置25_x (25_1 、 25_2 、…… 25_n) に、各ICカード50 (50_1 、 50_2 、…… 50_n) の同じ電子マネーログデータD23が記憶されていることになる。但し、これら各電子マネー端末装置25_x に分散して記憶された同じ電子マネーログデータD23のうち、当該電子マネーログデータD23が発生した取引時(ICカード利用時)に使用した電子マネー端末装置25_x に記憶される電子マネーログデータD23には、当該電子マネーログデータD23と共に記憶されているカード特定情報D23A (図14(B))の取引ターミナルフラグ(Terminal Transaction Flag) D23A₂ (図14(B))が立っており、電子マネー管理部10に集められた電子マネーログデータD23のうち、取引ターミナルフラグが立っている電子マネーログデータD23のみが決済時に使用される。

【0066】

かくして、電子マネー端末装置 25_x には IC カード 50 を使用する毎の金額、カード番号、日時情報が利用履歴（電子マネーログデータ D23）として蓄積され、電子マネー管理部 10 は、各電子マネー端末装置 25_x ($25_1 \sim 25_n$) に蓄積された IC カード 50 の利用履歴を 1 日に 1 回まとめて取り込む。

【0067】

そして、電子マネー管理部 10 は、当該取り込まれた各端末装置 25 ($25_1 \sim 25_n$) からの IC カード利用履歴情報（電子マネーログデータ D23 及びカード特定情報 D23A）のうち、クレジットカード利用情報について、所定の期間ごとに各 IC カード 50 ごとにまとめて集計し、当該集計結果をその IC カード 50 のカード番号と共に予め登録されているクレジットカード番号に基づいて銀行・カード会社管理コンピュータ 100 に送信する。

【0068】

このとき、銀行・カード会社管理コンピュータはクレジットカードの利用に振り換えられた分の金額をユーザの口座から引き落とし、電子マネー管理部 10 に送信することにより総合サーバ 16 に蓄積する。

【0069】

従って、ユーザが IC カード 50 を利用する際に電子マネー残高が不足した際にクレジットカード利用額として蓄積された金額は、まとめて銀行・カード会社管理コンピュータ 100 でユーザの口座から引き落とされ、電子マネー管理部 10 の総合サーバ 16 に格納される。

【0070】

このように、ユーザが IC カード 10 を使用する際、電子マネー残高に不足が生じてクレジットカードでの利用に振り換えられても、その時直ちに銀行・カード会社管理コンピュータ 100 に対する引き落とし処理を行わず、後でまとめて引き落とすことにより、電子マネー管理部 10 から銀行・カード会社管理コンピュータ 100 への 1 回の通信で複数利用分の金額の引き落とし請求を行うことができる。このように、IC カード 50 の 1 回の使用ごとに通信費用が発生しないことにより、利用金額が小額であっても IC カード 50（クレジットカード）を

利用することができる。

【0071】

そして、電子マネー管理部10は各端末装置25 ($25_1 \sim 25_n$) から1日に1回ずつまとめて総合サーバ16のデータベース16Cに取り込んだICカード50の利用履歴(電子マネーログデータD23及びカード特定情報D23A)に基づいて例えば1カ月に1回決済処理を行う。

【0072】

図16は電子マネー管理部10の電子マネーサーバ13が各電子マネー端末装置 25_x から定期的(例えば1日に1回の頻度)に電子マネーログデータD23(図14(A))及びカード特定情報D23A(図14(B))の組み合わせデータ(利用履歴)を総合サーバ16に集め、当該総合サーバ16に蓄積された利用履歴を用いて決済処理を行う処理手順を示し、電子マネーサーバ13はステップSP40から当該処理手順に入ると、続くステップSP41において例えば1日に1回の頻度で各電子マネー端末装置 25_x から、これら電子マネー端末装置 25_x に蓄積された利用履歴を集め、総合サーバ16に格納する。

【0073】

そして、続くステップSP42において電子マネーサーバ13は、例えば1カ月に1回の頻度で行われる決済時であるか否かを判断し、決済時であるときステップSP43に移って、総合サーバ16に蓄積された利用履歴のうち、取引ターミナルフラグ(Terminal Transaction Flag) D23A₂ が立っている利用履歴データを分別ログデータとして分別する。

【0074】

そして、電子マネーサーバ13は続くステップSP44に移り、分別ログデータと他の利用履歴データとを比較する。この比較結果が不一致である場合、このことは電子マネー端末装置 25_x のいずれかにおいてICカード50の使用時に発生した電子マネーログデータD23が失われたことを表しており、このとき電子マネーサーバ13はステップSP45において否定結果を得、ステップSP46に移る。

【 0 0 7 5 】

ステップ S P 4 6 において電子マネーサーバ 1 3 は、分別ログデータと一致しない他の利用履歴データを分別ログデータとする。これにより、失われた電子マネーログデータ D 2 3 については、他の電子マネー端末装置 2 5_x において I C カード 5 0 の利用時に当該 I C カード 5 0 から読み出された電子マネーログデータ D 2 3 によって代用される。

【 0 0 7 6 】

かくして電子マネーサーバ 1 3 は続くステップ S P 4 7 において分別ログデータのみを用いて決済処理を行い、ステップ S P 4 8 において当該処理手順を終了する。

【 0 0 7 7 】

ここで、電子マネーサーバ 1 3 は、総合サーバ 1 6 からの処理開始命令に従って、図 1 6 の決済処理ステップに入ると図 1 7 に示すステップ S P 3 0 から決算処理手順に入り、続くステップ S P 3 1 において電子マネー端末装置から集められた利用履歴（電子マネーログデータ D 2 3 及びカード特定情報 D 2 3 A）をその利用日時情報 D 2 3₃（図 1 4（A））に基づいて利用時間帯ごとに分類する。因みに、総合サーバ 1 6 のデータベース 1 6 C には、各店舗に対する電子マネーシステム 1 の利用手数料が予め格納されており、当該利用手数料として売上金額に対する手数料率が時間帯ごとに異なる値として設定されている。この実施の形態の場合、I C カード 5 0 の利用時間が午前 5 時から午後 5 時の間（第 1 の時間帯）であるとき手数料率が 5 % とされ、午後 5 時から午前 5 時までの間（第 2 の時間帯）であるとき手数料率が 7 パーセントとして設定されている。

【 0 0 7 8 】

従って、電子マネーサーバ 1 3 は図 1 5 のステップ S P 3 1 において第 1 の時間帯及び第 2 の時間帯に分類された電子マネーログデータ D 2 3 を、続くステップ S P 3 2 において時間帯ごとの手数料率を用いて決済する。

【 0 0 7 9 】

これにより、電子マネーサーバ 1 3 は、第 1 の時間帯において利用された利用金額には 5 % の利用手数料率を用い、第 2 の時間帯において利用された利用金額

には7%の利用手数料率を用いて決済処理を行う。

【0080】

これにより、第1の時間帯において利用された利用金額からその5%の利用手数料が差し引かれると共に、第2の時間帯において利用された利用金額からその7%の利用手数料が差し引かれた金額が各店舗の利益となる。このようにして決済処理を行った後、電子マネーサーバ13は続くステップSP33に移って、決済処理の結果に応じた利益額を総合サーバ16のデータベース16Cに蓄積されている金額データから取り出して各店舗の口座に振り込む。このとき、電子マネーサーバ13は各店舗向けの振込明細資料をすべての利用の時間帯別明細と時間帯別の合計データとを出力して各店舗に配付する。

【0081】

そして、電子マネーサーバ13はステップSP34において当該決済処理を終了する。

【0082】

このように、時間帯ごとに電子マネー利用手数料率を変えることにより、比較的低額の商品の販売が多くなる昼間には、低い手数料率を設定すると共に比較的高額の商品の販売が多くなる夜間には、高い手数料率を設定することにより、各店舗における商品の値段設定に応じた手数料率を実現できる。

【0083】

(2) 実施の形態の動作及び効果

以上の構成において、電子マネーシステム1では、各ICカード50(50₁、50₂、……50_n)を複数のユーザが使用する際、各ICカード50(50₁、50₂、……50_n)には、過去15回使用分の電子マネーログデータD23が蓄積されている。この電子マネーログデータD23は新たな電子マネーログデータD23の発生ごとに古いものから順に捨てられる。従って、ICカード50には最新の15回分の利用履歴が格納されていることになる。

【0084】

そして、ユーザが当該ICカード50を使用すると、当該ICカード50に記憶されている過去15回使用分の電子マネーログデータD23がすべて電子マネー

一端末装置 25_x の記憶部 $25B$ に蓄積される。従って、電子マネー端末装置 25_x には、このとき使用された IC カード 50 について、当該電子マネー端末装置 25_x 以外の電子マネー端末装置 25_x における利用履歴も蓄積される。

【 0 0 8 5 】

従って、複数の電子マネー端末装置 25_x には、それぞれ同じ電子マネーログデータ $D23$ が存在することになる。但し、実際に IC カード 50 の利用時に発生した電子マネーログデータ $D23$ には、取引ターミナルフラグ $D23A_2$ が立った状態で当該実際の取引時に使用された電子マネー端末装置 25_x 内に蓄積されている。

【 0 0 8 6 】

そして、電子マネー管理部 10 は、各電子マネー端末装置 25_x からそれぞれにおいて蓄積された電子マネーログデータ $D23$ 及びカード特定情報 $D23A$ の組み合わせである利用履歴データを集め、決済を行う。このとき、各電子マネー端末装置 25_x から集められた利用履歴データのなかには、同一のデータ（但し取引ターミナルフラグ $D23A_2$ が立っているデータと立っていないデータとがある）が存在する。

【 0 0 8 7 】

これらの利用履歴データのなかから、取引ターミナルフラグ $D23A_2$ が立っているデータのみを分別することにより、実際に取引が行われた電子マネー端末装置 25_x からの利用履歴データが集められる。このとき、例えばいずれかの電子マネー端末装置 25_x が故障して内部に蓄積されている利用履歴データが失われている場合には、当該失われた利用履歴データのなかの取引ターミナルフラグが立っているデータを他の電子マネー端末装置 25_x に蓄積されている同一の電子マネーログデータ $D23$ を用いて代用する必要がある。従って、電子マネー管理部 10 における決済時には、取引ターミナルフラグが立っている分別ログデータと、取引ターミナルフラグが立っていない他の利用履歴データとを比較し、分別ログデータが失われていると判断されるとき（不一致の比較結果が得られるとき）、他の利用履歴データを分別ログデータに代用することができる。

【 0 0 8 8 】

このように、複数の電子マネー端末装置 2 5_x 内に同一の電子マネーログデータ D 2 3 を格納することにより、いずれかの電子マネーログデータ D 2 3 が失われた場合でも、他の電子マネー端末装置 2 5_x に格納されている電子マネーログデータ D 2 3 を代用することができる。従って、各取引内容を表す同一の利用履歴データが複数蓄積されることにより、各電子マネー端末装置 2 5_x における I C カード 5 0 の利用時に、電子マネー管理部 1 0 との通信を行うことなくオフラインで取引を行っても、利用履歴データの紛失を回避して確実に決済を行うことができる。

【 0 0 8 9 】

以上の構成によれば、複数の電子マネー端末装置 2 5_x に I C カード 5 0 の同じ利用履歴データを蓄積することにより、1つの電子マネー端末装置 2 5_x に不都合が生じて、他の電子マネー端末装置 2 5_x に格納された利用履歴データを用いることができ、これにより利用履歴データを確実に電子マネー管理部 1 0 に集めることができる。

【 0 0 9 0 】

(3) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、利用履歴に取引ターミナルフラグ D 2 3 A₂ を付加して電子マネー管理部 1 0 においてこれを集計する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、電子マネー管理部 1 0 における決済時に各利用履歴（電子マネーログデータ D 2 3）の内容を比較し、当該比較結果が一致した電子マネーログデータ D 2 3 を1つの利用履歴として決済を行うようにしても良い。

また上述の実施の形態においては、非接触型の I C カード 5 0 を用いる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、接触型の I C カードを用いるようにしても良い。

【 0 0 9 1 】

また上述の実施の形態においては、取引ターミナルフラグ D 2 3 A₂ を用いて利用履歴を集計する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば、電子マネー管理部 1 0 において各電子マネー端末装置 2 5_x を把握しておき、各電

電子マネー端末装置 25_x のうちいずれかが故障した際に、他の電子マネー端末装置 25_x から集めた利用履歴から故障した電子マネー端末装置 25_x において取引された利用履歴を探して、これを決済に用いるようにしても良い。この場合、利用履歴（電子マネーログデータ D23）の中に記述されたターミナル番号情報 D23₄（図 14（A））に基づいて故障した電子マネー端末装置 25_x において取引された際の利用履歴を用いるようにすれば良い。

【0092】

また上述の実施の形態においては、各電子マネー端末装置 25_x に蓄積された IC カード 50 の利用履歴を 1 日に 1 回まとめて電子マネー管理部 10 が取り込むと共に、当該電子マネー管理部 10 が 1 カ月に 1 回決済を行う場合について述べたが、各電子マネー端末装置 25_x からの利用履歴の取り込みタイミング及び決済処理のタイミングは、種々のタイミングを適用することができる。

【0093】

また上述の実施の形態においては、IC カード 50 に過去 15 回分の利用履歴を保存する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、他の種々の回数分の利用履歴を保存するようにしても良い。

【0094】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、情報カードに入金された金額データからユーザの消費金額分の金額データを引き出す複数の電子マネー端末手段を有し、複数の電子マネー端末手段のいずれかによって情報カードから消費金額分の金額データを引き出す電子マネーシステムにおいて、消費金額分の金額データを情報カードから引き出す際に、情報カードに蓄積されている複数回利用分の利用履歴データを読み出し、複数の各電子マネー端末手段においてそれぞれ読み出された複数回利用分の利用履歴データを集めて集計することにより、複数の電子マネー端末手段において利用された情報カードの利用履歴を確実に集計することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による電子マネーシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図 2】

電子マネー管理部の構成を示すブロック図である。

【図 3】

セキュリティサーバの構成を示すブロック図である。

【図 4】

総合サーバの構成を示すブロック図である。

【図 5】

情報カードの構成を示す略線的斜視図である。

【図 6】

情報カードの構成を示すブロック図である。

【図 7】

情報カードに書き込まれるデータを示す略線図である。

【図 8】

入金端末装置の外観を示す斜視図である。

【図 9】

入金端末装置の構成を示すブロック図である。

【図 1 0】

入金端末装置による入金処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 1】

電子マネー端末装置の外観を示す斜視図である。

【図 1 2】

電子マネー端末装置の構成を示すブロック図である。

【図 1 3】

電子マネー端末装置の情報カード使用手順を示すフローチャートである。

【図 1 4】

電子マネーログデータの構成を示す略線図である。

【図 1 5】

電子マネーログデータの流れを示す略線的ブロック図である。

【図 16】

ログデータの分別処理手順を示すフローチャートである。

【図 17】

電子マネー管理部による決済処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 ……電子マネーシステム、10 ……電子マネー管理部、11 ……セキュリティサーバ、13 ……電子マネーサーバ、14 ……発行サーバ、15 ……発行装置、16 ……総合サーバ、17 ……アクセスサーバ、18 ……自販機サーバ、19_x ……自販機、21_x ……入金端末装置、25_x ……電子マネー端末装置、50 ……ICカード、100 ……銀行・カード会社管理コンピュータ。

【書類名】 図面

【図 1】

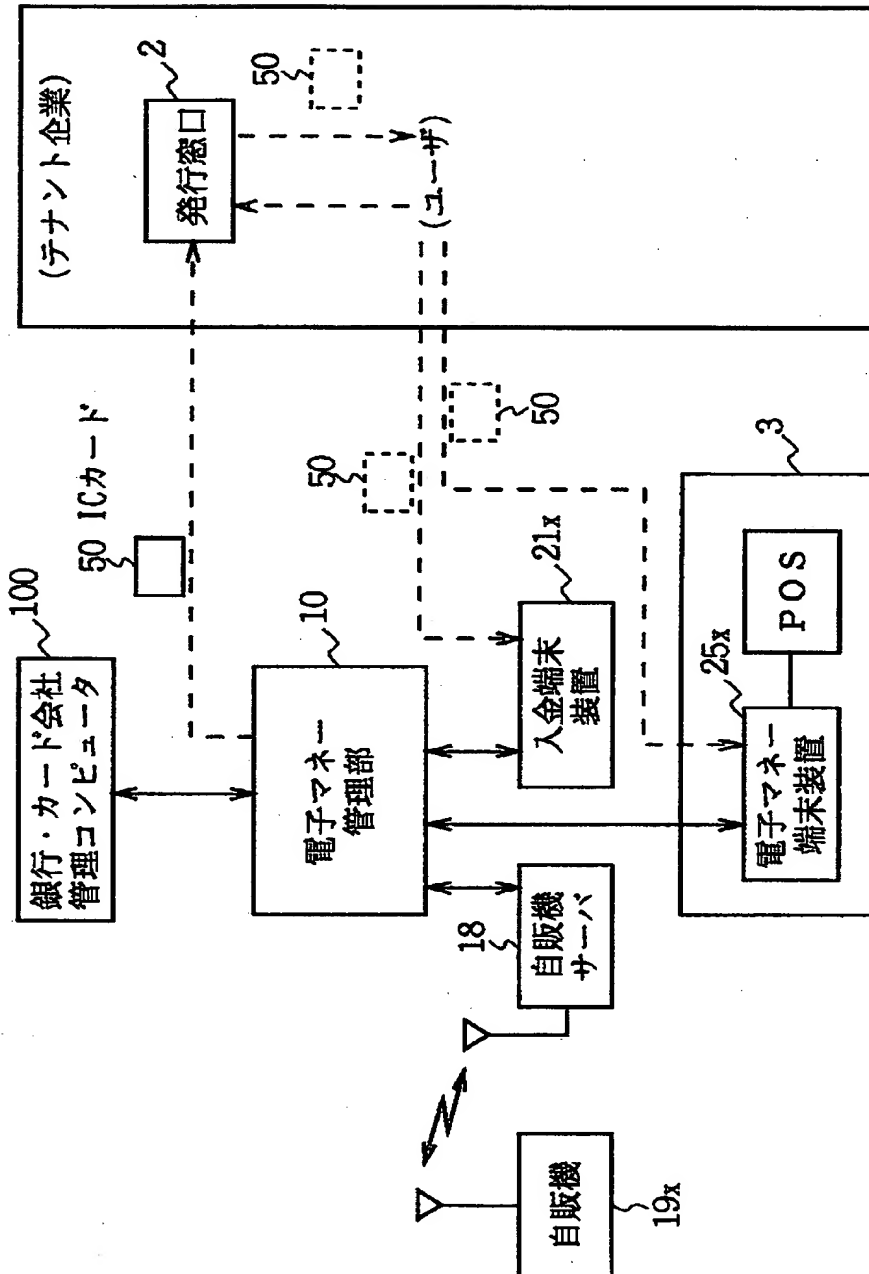


図 1 電子マネーシステムの全体構成

【図 2】

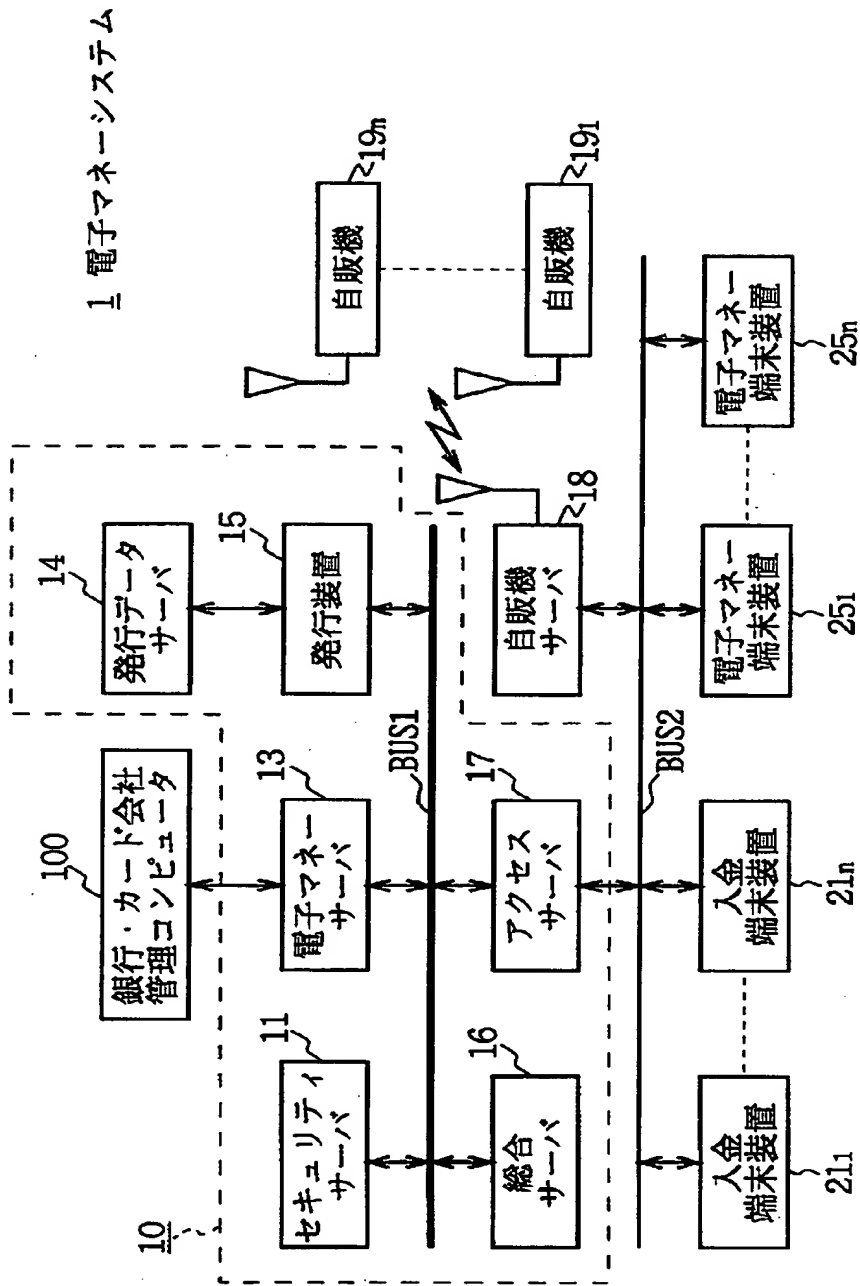


図 2 電子マネー管理部の構成

【図 3】

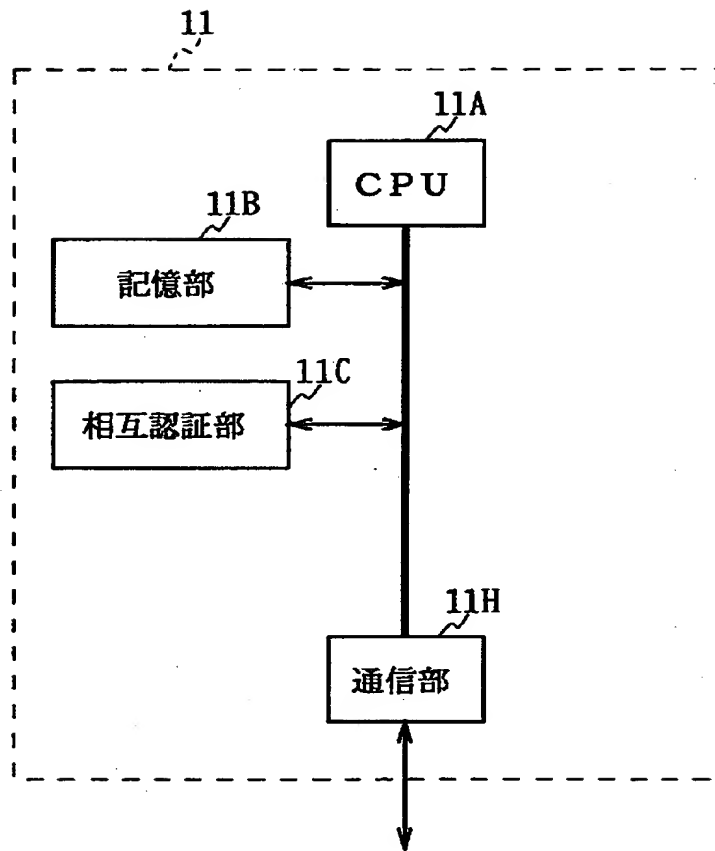


図 3 セキュリティサーバの構成

【図 4】

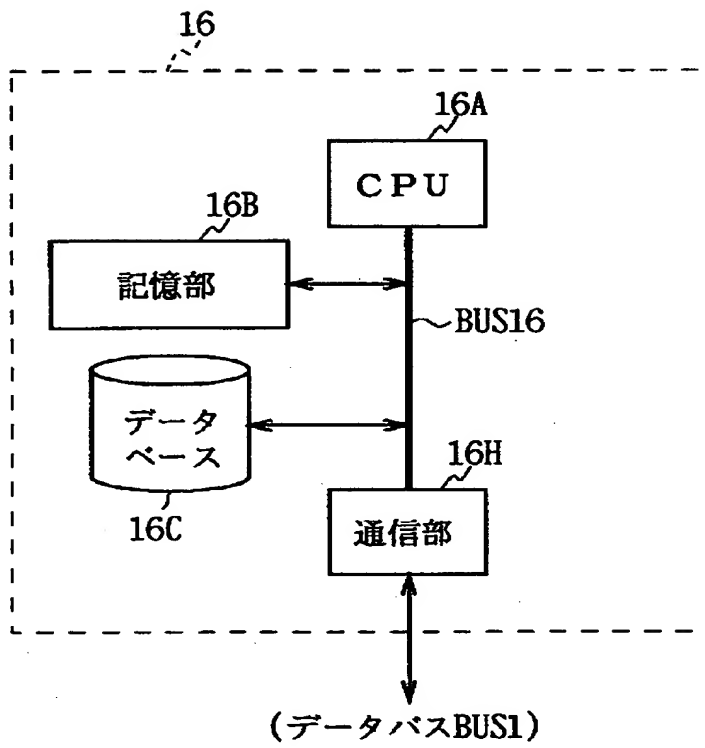


図 4 総合サーバの構成

【図 5】

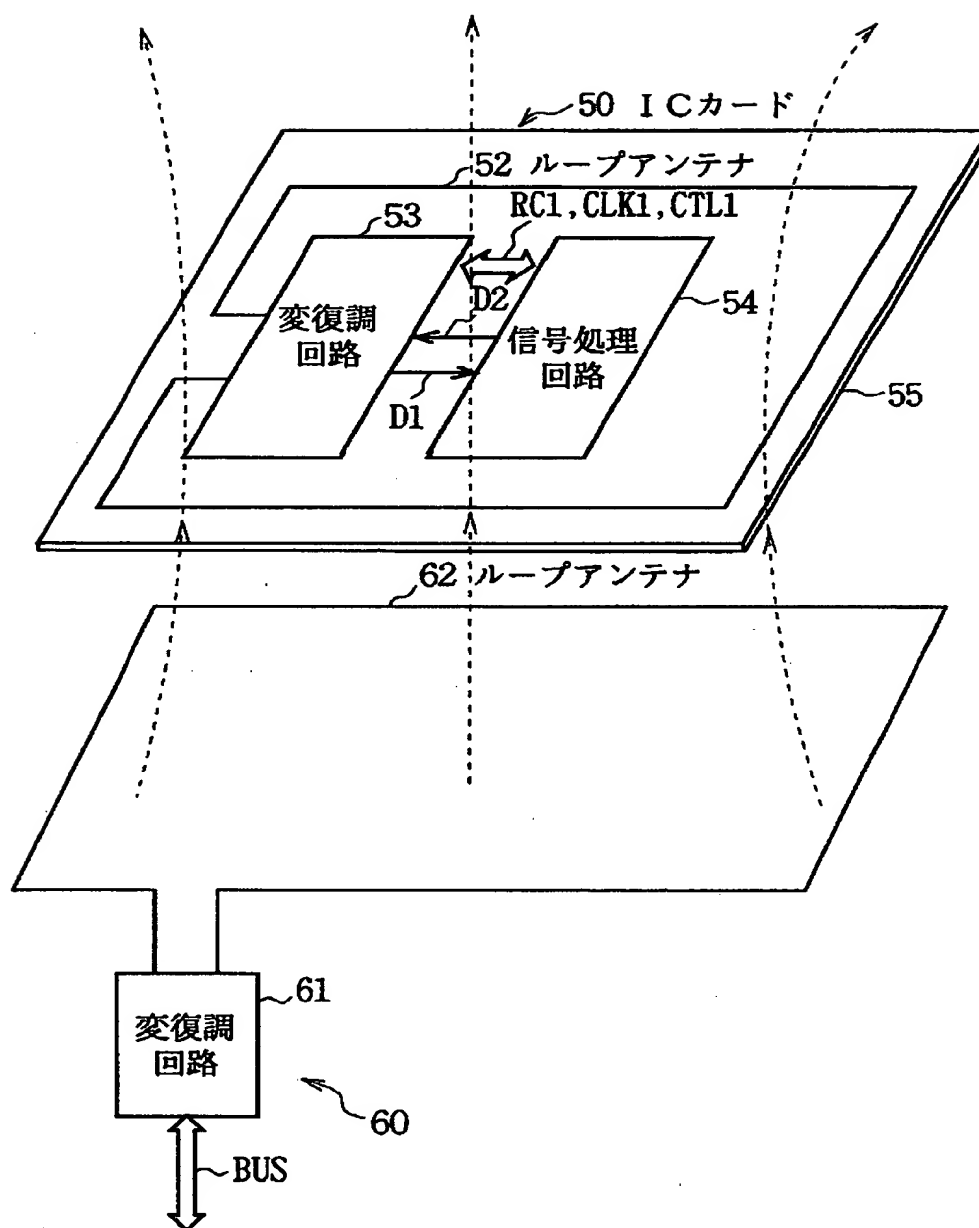


図 5 非接触 IC カードの構成

【図 6】

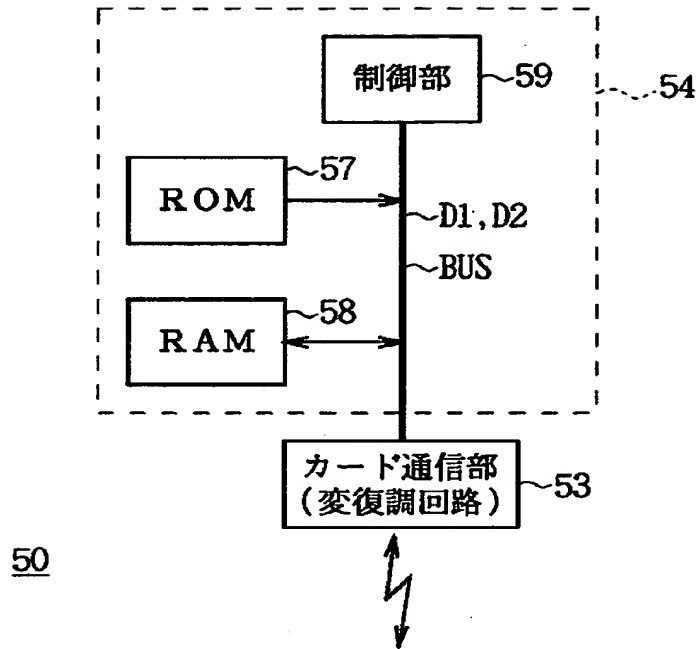


図 6 ICカードの構成

【図 7】

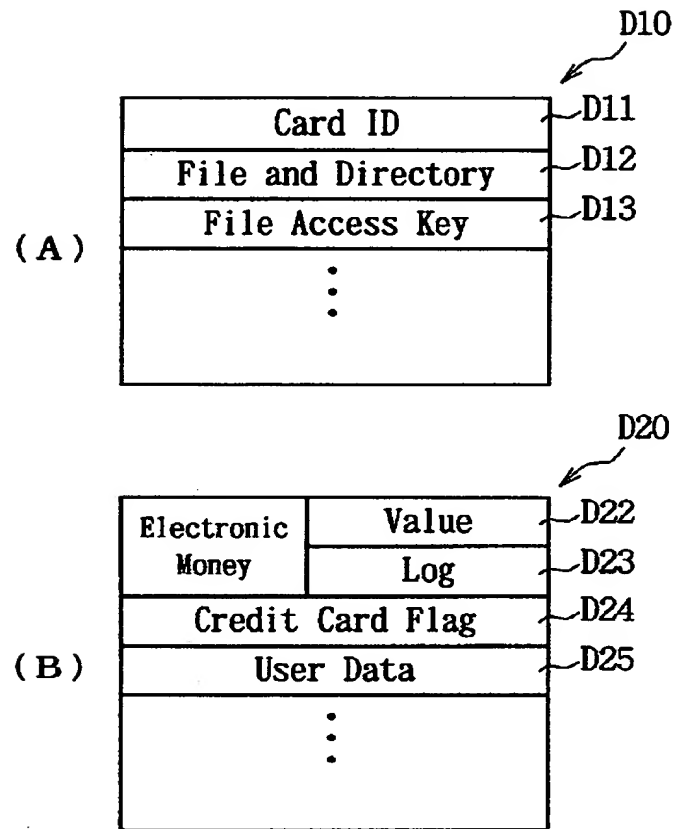


図 7 ICカードのデータ

【図 8】

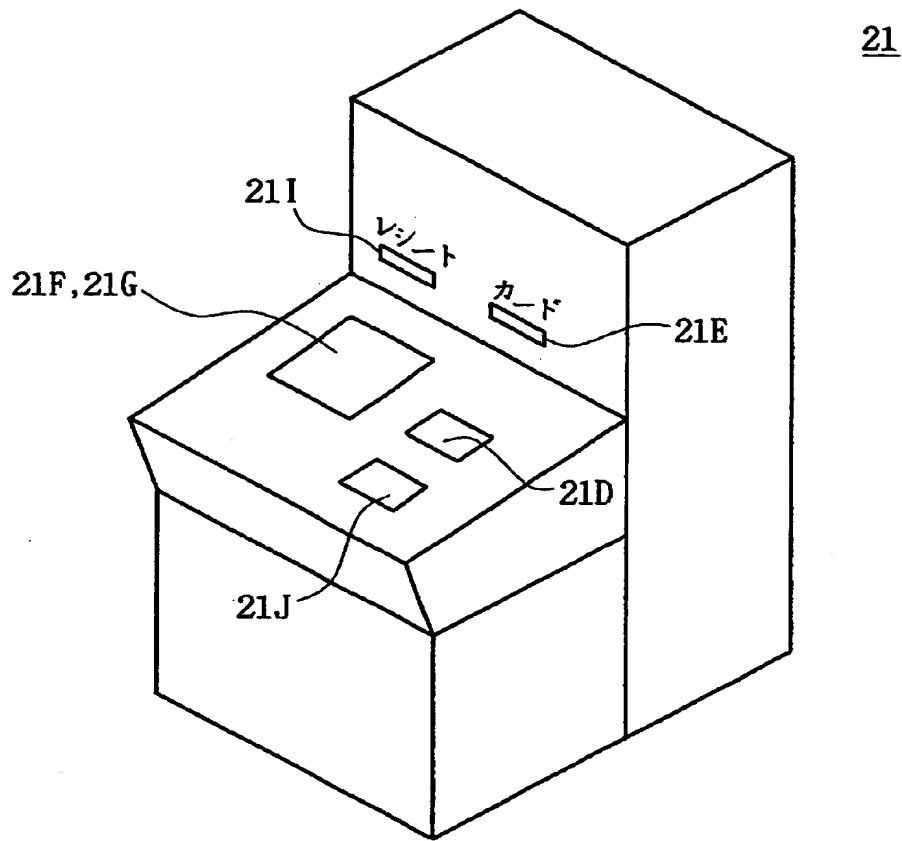


図 8 入金端末装置の外観

【図9】

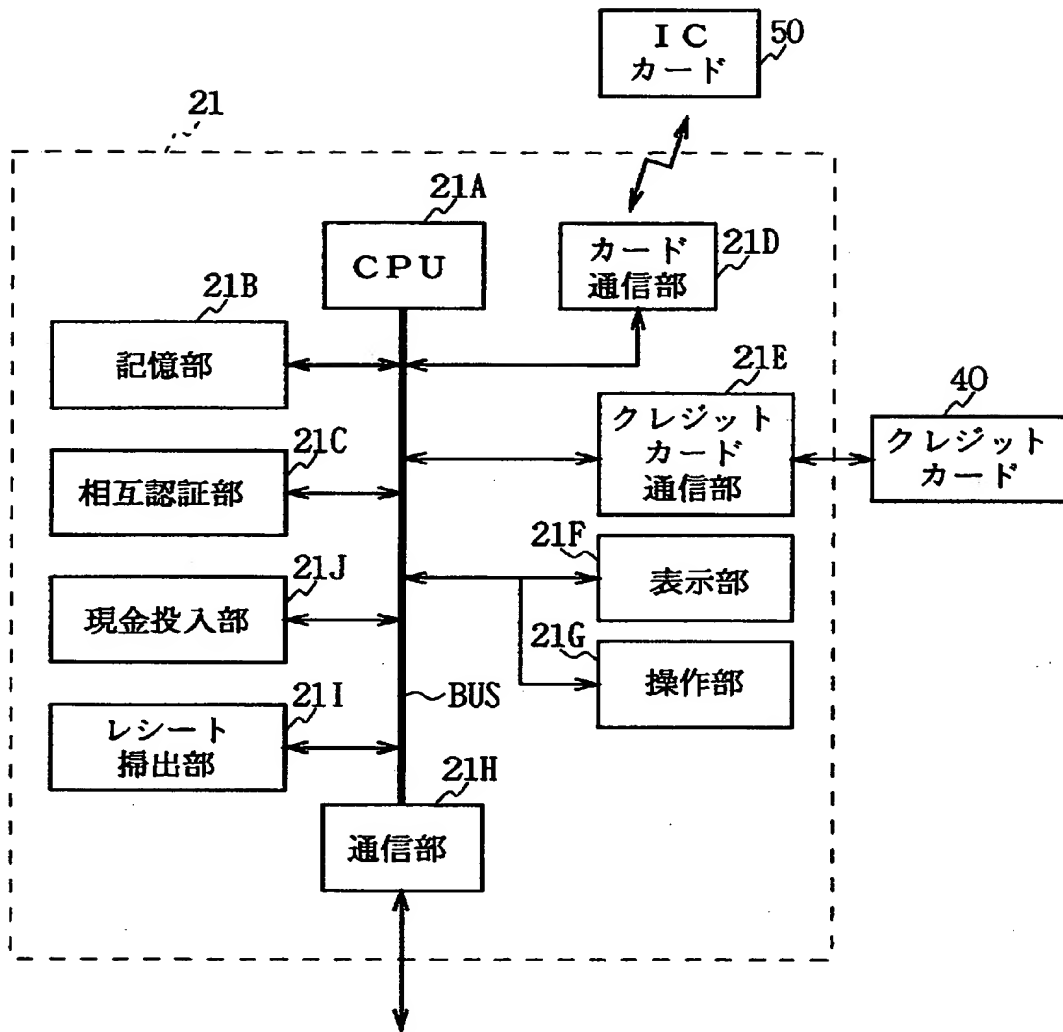


図9 入金端末装置の構成

【図 1 0】

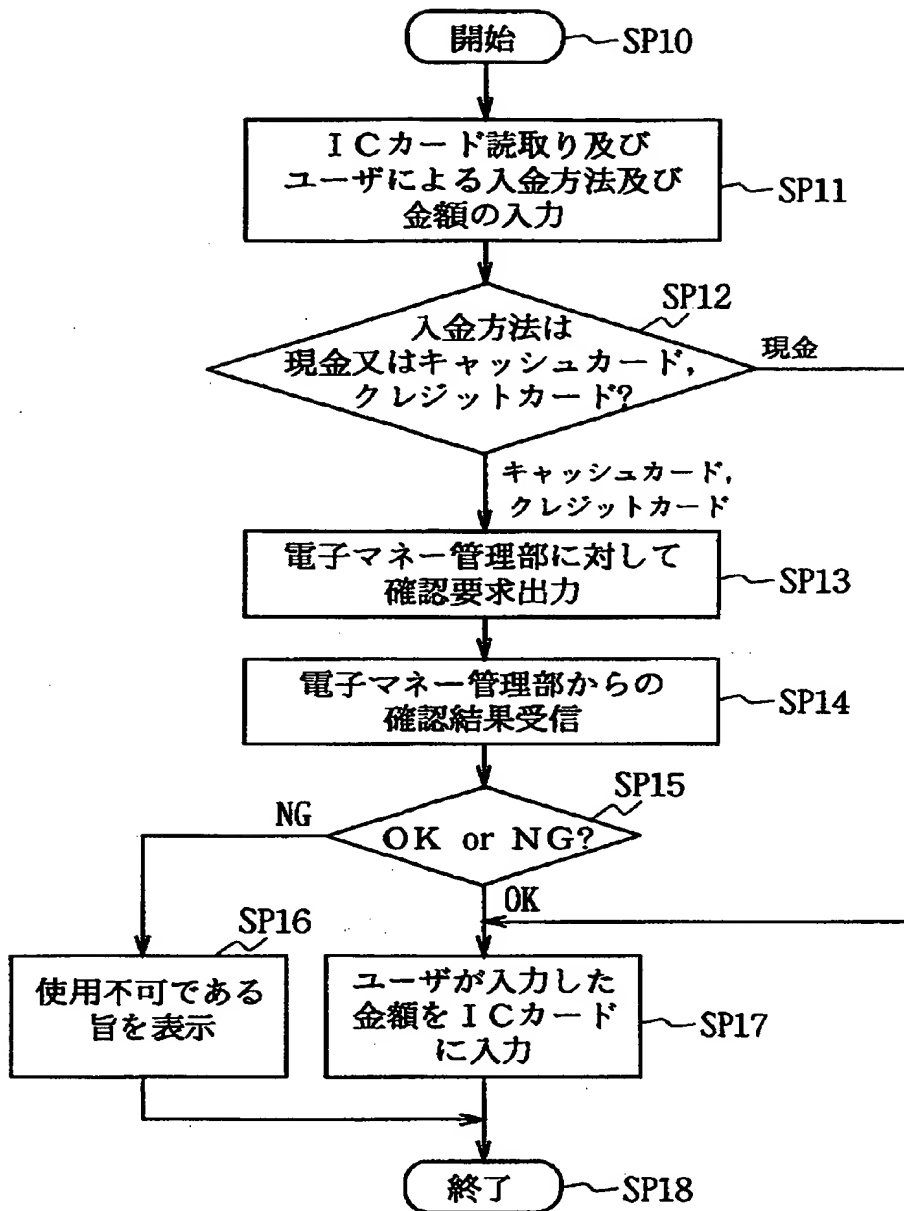


図 1 0 入金処理手順

【図 1 1】

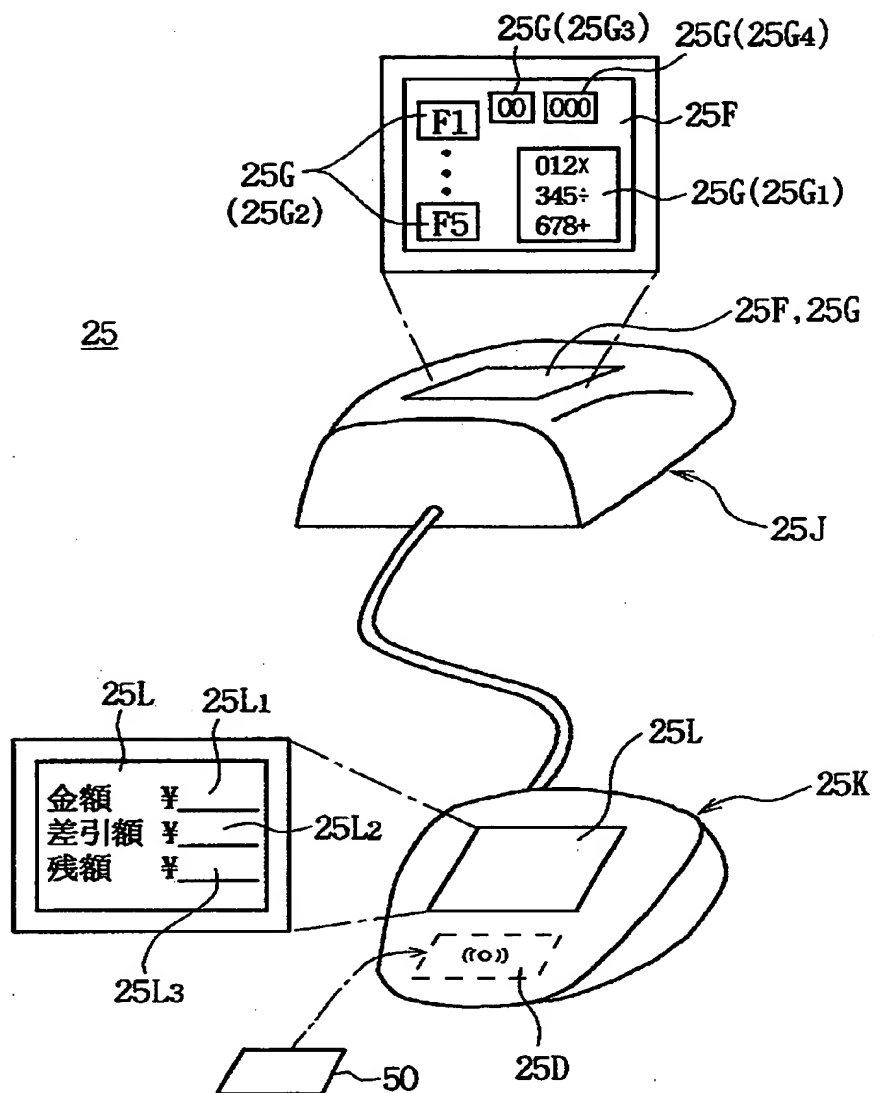


図 1 1 電子マネー端末装置の外観

【図 1 2】

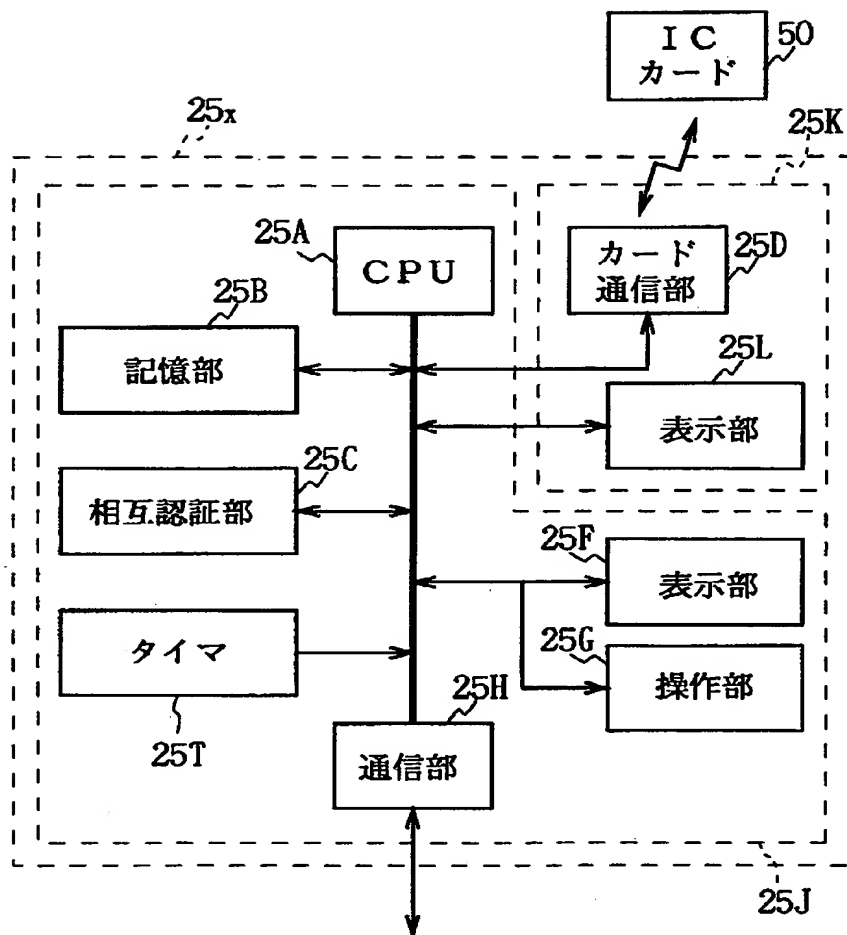


図 1 2 電子マネー端末装置の構成

【図 1 3】

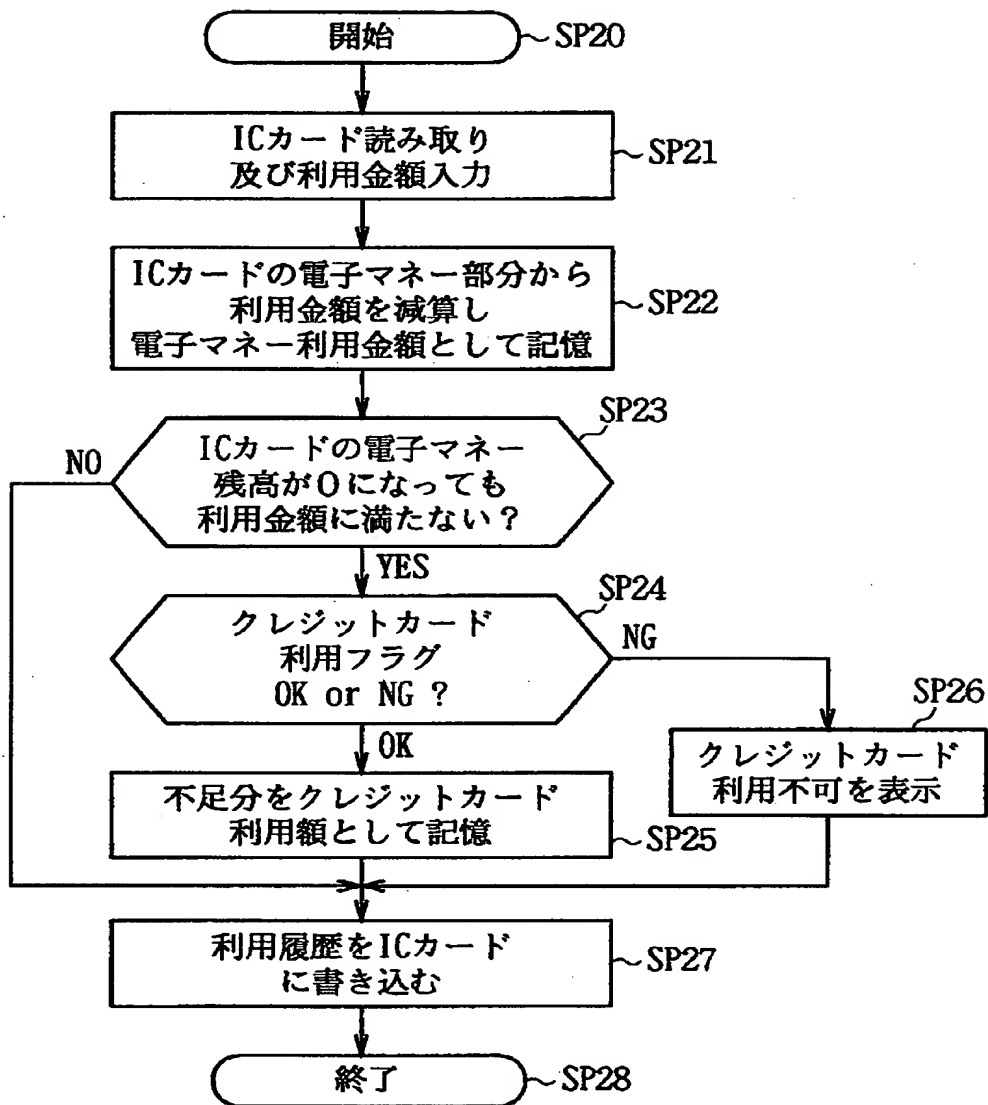


図 1 3 電子マネー端末装置のICカード使用手順

【図 1 4】

| | | 内容 | byte |
|------------------------|----|--------------------------|--------|
| D23 ₁ ~ | 1 | Card Transaction S/N (A) | 32byte |
| D23 ₂ ~ | 2 | Log Type | |
| | 3 | (Reserved) | |
| D23 ₃ ~ | 4 | Data/Time | |
| D23 ₄ ~ | 5 | Terminal Number | |
| (A) D23 ₅ ~ | 6 | Dealing Value (unsigned) | |
| | 7 | Card Transaction S/N (B) | |
| D23 ₆ ~ | 8 | Signature1 Key Version | |
| D23 ₇ ~ | 9 | Balance Data | |
| D23 ₈ ~ | 10 | Terminal Transaction S/N | |
| | 11 | (Reserved) | |
| D23 ₉ ~ | 12 | Signature1 | |

D23

| | | | |
|---------------------|----|---------------------------|--------|
| | | | |
| D23A ₁ ~ | 13 | Card IDm | 16byte |
| D23A ₂ ~ | 14 | Terminal Transaction Flag | |
| | 15 | (Reserved) | |
| D23A ₃ ~ | 16 | Signature2 Key Version | |
| D23A ₄ ~ | 17 | Signature2 | |

D23A

(B)

図 1 4 電子マネーログデータ（利用履歴データ）

【図 15】

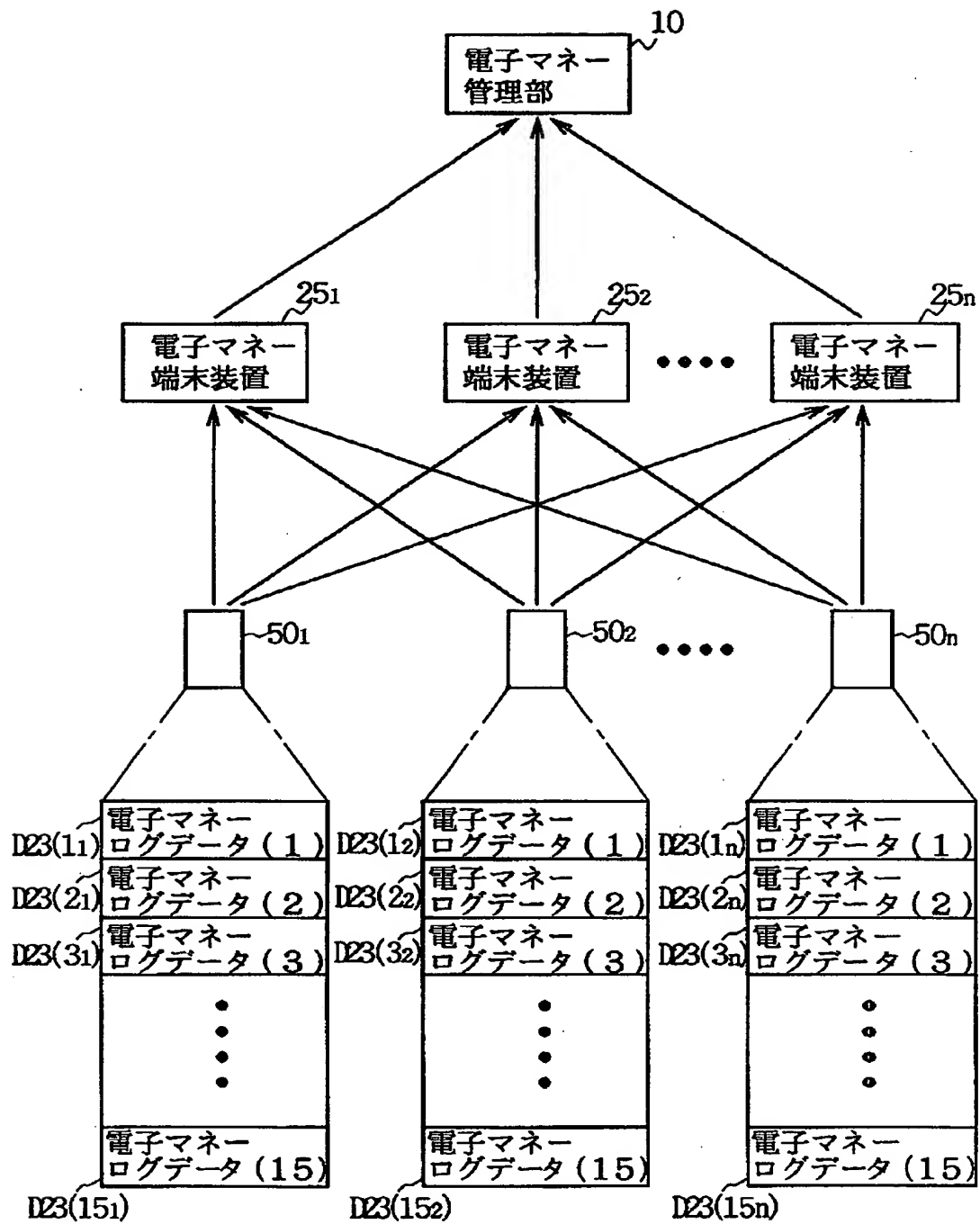


図 15 電子マネーログデータの流れ

【図 1 6】

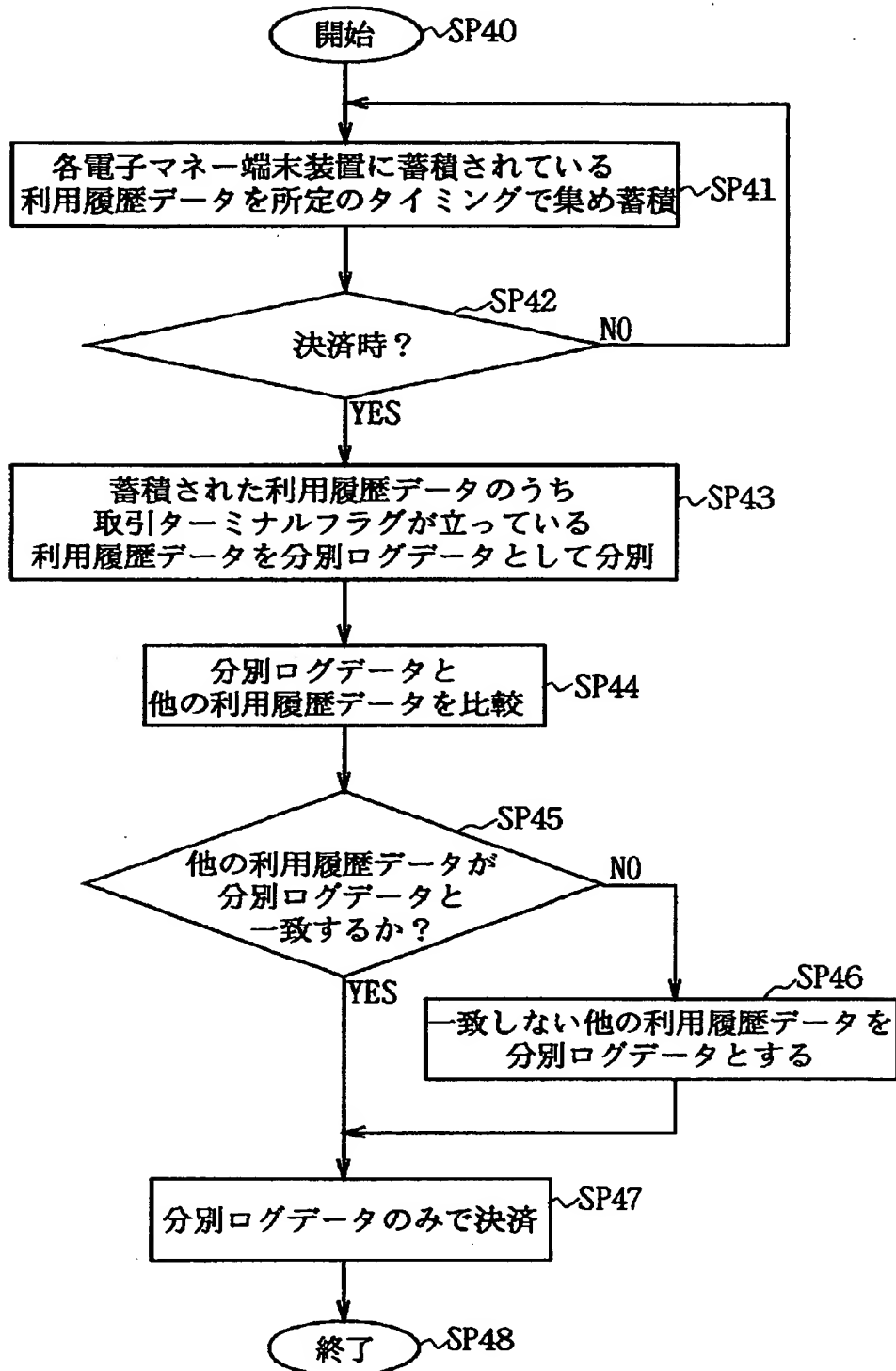


図 1 6 ログデータの収集処理

【図 1 7】

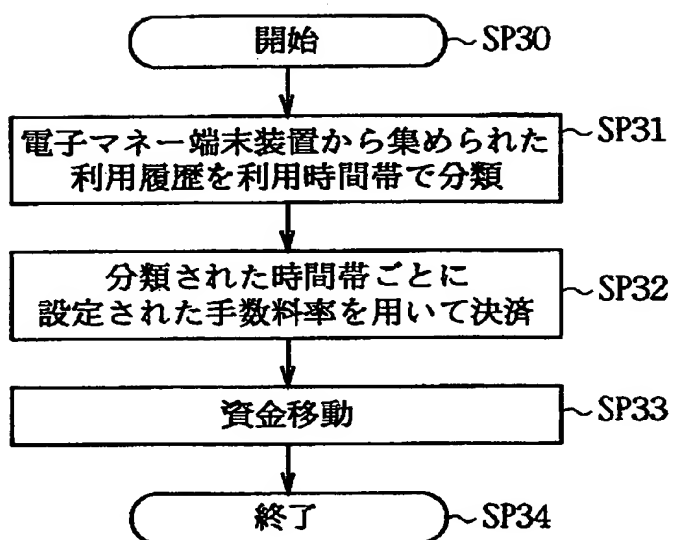


図 1 7 決済処理手順

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

現金に代用された情報カードを一段と有効に使用し得る電子マネーシステムを提案する。

【解決手段】

情報カード 5 0 に入金された金額データからユーザの消費金額分の金額データを引き出す複数の電子マネー端末手段 25_x を有し、複数の電子マネー端末手段 25_x のいずれかによって情報カード 5 0 から消費金額分の金額データを引き出す電子マネーシステム 1 において、消費金額分の金額データを情報カード 5 0 から引き出す際に、情報カード 5 0 に蓄積されている複数回利用分の利用履歴データ D 2 3 を読み出し、複数の各電子マネー端末手段 25_x においてそれぞれ読み出された複数回利用分の利用履歴データ D 2 3 を集めて集計することにより、複数の電子マネー端末手段 25_x において利用された情報カード 5 0 の利用履歴を確実に集計することができる。

【選択図】 図 1 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社